



Foto: Erling Fløistad, NIBIO

Overvåkingsresultater for plantevernmidler i næringsmidler 2017

I 2017 ble det analysert 1283 prøver av ferske, fryste eller bearbeidede matvarer i overvåkingsprogrammet «Rester av plantevernmidler i næringsmidler» som NIBIO utfører på oppdrag av og i samarbeid med Mattilsynet. Prøveuttaket omfattet 101 ulike vareslag fra 60 forskjellige land. Av de 1283 prøvene var 66 % importerte og 34 % norskproduserte næringsmidler. Resultatene viser at innholdet av rester av plantevernmidler i næringsmidler på det norske markedet er lavt. I mer enn 98 % av prøvene som ble tatt ut i 2017, er innholdet innenfor de fastsatte grenseverdiene.

ÅRLIG OVERVÅKING AV PLANTEVERNIMIDDEL-RESTER

For å sikre at maten på det norske markedet er trygg overvåker Mattilsynet plantevernmiddelester i næringsmidler. Hensikten med overvåkingsprogrammet er å sikre at forbrukerne ikke utsettes for helsefarlige restnivåer av plantevernmidler. Videre skal overvåkingen sikre at næringsmiddelvirksomhetene følger regelverket, slik at innholdet av plantevernmidler ikke overskrider gjeldende grenseverdier (Maximum Residue Levels = MRL). Denne publikasjonen oppsummerer hovedresultatene fra 2017. Det henvises til den nasjonale årsrapporten (Gran et. al., 2018) for utfyllende informasjon om overvåkingsprogrammet og resultater, med vedlegg som viser alle prøver med funn av plantevernmidler og hvilke plantevernmidler som er påvist og mengde av disse.

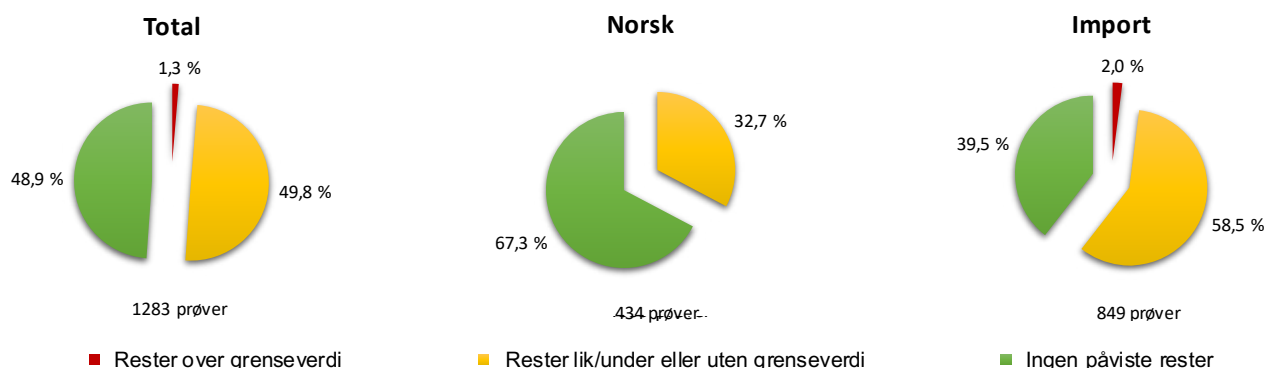
Det ble i 2017 tatt ut 1283 prøver av ferske, fryste eller bearbejdede matvarer i overvåkingsprogrammet. Prøveuttaket omfattet 101 ulike vareslag av frukt og bær, grønnsaker, barnemat, animalske produkter, korn/ris og andre næringsmidler fra 60 forskjellige land. 34 % var norskprodusert og 66 % var importerte varer. Uttaket av prøver importert fra EU-land var noe høyere enn varer importert fra land utenfor EU/EØS. Som en del av overvåkingsprogrammet bidrar Norge i EUs årlige koordinerte overvåkingsprogram (Regulation (EU) 2016/662). I denne delen av programmet ble det analysert 155 prøver med fokus på vareslagene appelsin, pære, kiwi, potet, gulrot, kepaløk, blomkål, tørkede bønner, ris, rug/rugmel, fett fra sau og fett fra fjørfe samt barnemat (morsmelkerstatning og tilskuddsblanding).

Alle prøver ble analysert ved NIBIO Divisjon for bioteknologi og plantehelse, Avdeling pesticider og naturstoffkjemi. Det ble analysert for 350 forskjellige plantevernmidler, inkludert noen nedbrytningsprodukter, med to store multimetoder. I tillegg benyttet spesialmetoder på et utvalg av prøvene. I spesialmetodene søkes det etter kun ett eller noen få plantevernmidler/nedbrytningsprodukter som ikke er inkludert i multimetodene. Det ble benyttet 12 spesialmetoder som omfattet totalt 49 stoffer. De animalske prøvene ble analysert med egne metoder for et begrenset utvalg av plantevernmidler. Prøvene av fett fra fjørfe og fett fra sau ble analysert for klororganiske plantevernmidler ved NMBU Veterinærhøgskolen.

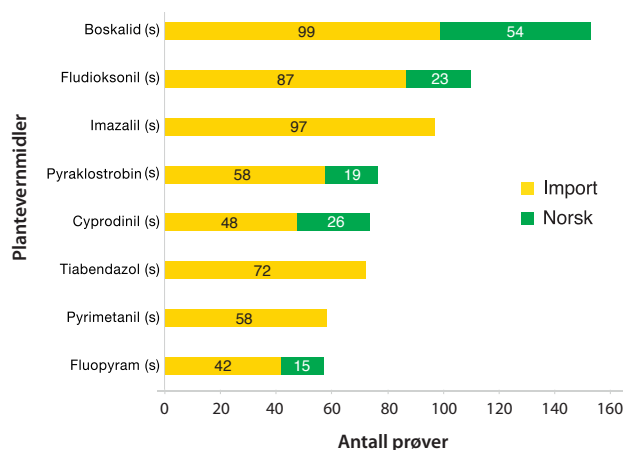
HOVEDRESULTATER

Det ble påvist rester av plantevernmidler i 51 % av prøvene (figur 1). Det var funn av plantevernmidler i 33 % av prøvene for norskproduserte varer og i 61 % for importerte varer. At et plantevernmiddel er påvist betyr at det er funnet i konsentrasjon \geq LOQ (stoffets analytiske kvantifiseringsgrense). LOQ er for de fleste stoffene 0,01 mg/kg og disse er angitt i søkespekteret ([Multimetoder \(M86+M93\) for plantevernmidler i mat](#)) på NIBIOs nettsider (www.nibio.no).

Det ble påvist 127 ulike stoffer i de importerte produktene og 34 ulike stoffer i norske produkter. Soppmidlene boskalid, fludioksonil og imazalil ble hyppigst påvist, både totalt og for de importerte produktene (figur 2). Dette er i overensstemmelse med tidligere år. I norske produkter ble boskalid oftest påvist, etterfulgt av cyprodinil og fludioksonil.



Figur 1. Fordeling av totalt antall funn tilknyttet hele overvåkingsprogrammet for rester av plantevernmidler i mat for 2017 (analyseusikkerheten er ikke trukket fra). Funnene er delt inn i tre diagrammer som viser 1) totalt antall funn i alle prøvene som er tatt ut, 2) funn i norske produkter og 3) funn i importerte produkter. Diagrammene framstiller andel prøver i prosent der det er påvist rester over grenseverdi, lik/under eller uten grenseverdi og ingen påviste rester.



Figur 2. Plantevernmidler som ble hyppigst påvist i overvåkingen 2017. s=soppmiddel

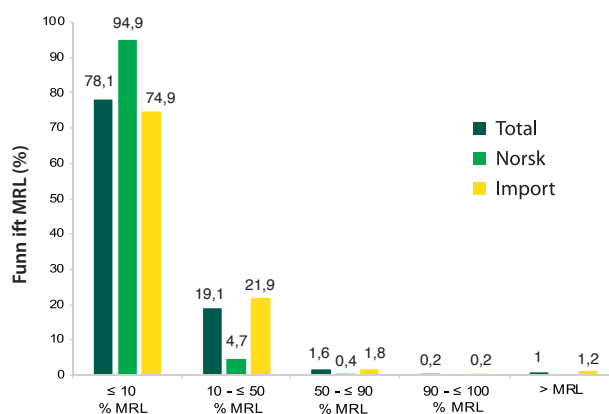
Totalt for hele overvåkingsprogrammet ble det påvist rester av plantevernmidler over grenseverdi (MRL) i 17 prøver (1,3 %, se figur 1) og 12 av disse var fra land utenfor EU/EØS. En grenseverdi angir det høyeste tillatte nivå av plantevernmiddelrester i næringsmidler. Spesifikke grenseverdier settes for rester av de ulike plantevernmidler i ulike produkter. For oppfølging av analyseresultater ved funn over grenseverdi benytter Mattilsynet en standard analyseusikkerhet på 50 % som det er enighet om å bruke i EU (SANTE/11813/2017). Slike resultater defineres som overskridelser. Av totalt 1283 prøver ble 14 prøver (1,1 %) regnet som overskridelser.

I perioden 2008 til 2017 varierte andel prøver med funn av plantevernmiddelrester over grenseverdi fra 0,8 % til 3,4 % (tabell 1). Tallet for 2016 var noe høyere enn tidligere år. For 2017 er andel prøver med funn over grenseverdi mer lik resultatene fra tidligere år. Forskjellene fra år til år anses som normalt som følge av at det er årlige variasjoner i hvilke prøver som tas ut, samt at regelverket kan ha bli endret. Det kan også være endringer i hvilke stoffer det søkes etter og bestemmelsesgrenser for analysemetodene.

I den EU koordinerte delen av programmet var det funn i 29 % av prøvene. Det var funn av plantevernmiddelrester i 21 % av de norskproduserte varene og 37 % av de importerte varene. I de totalt 155 prøvene

var det overskridelse av grenseverdi i én appelsinprøve.

Totalt var det 17 prøver med funn over grenseverdi, hvorav 5 prøver var fra EU-land og 12 prøver var fra land utenfor EU/EØS. Denne trenden med flere funn over grenseverdi i prøver fra land utenfor EU/EØS enn i prøver fra EU-land, vises også i årsrapporten som publiseres på EUs mattrygghetsorgans (EFSA – European Food Safety Authority) nettside (<https://www.efsa.europa.eu/>). Noe av årsaken til at det er høyere antall funn over grenseverdi i varer fra land utenfor EU/EØS, kan delvis forklares ved at det tas ut flere prøver av vareslag fra land der det tidligere er påvist høye nivåer av plantevernmiddelrester og funn over grenseverdi.



Figur 3. Andel funn ift. MRL fordelt på total, norsk og import

Resultatene fra overvåkingsprogrammet viser at plantevernmiddelrestene som påvises stort sett er i lave konsentrasjoner. Av totalt 1693 funn der det er tilknyttet en grenseverdi (MRL), er 78 % av disse ≤ 10 % av MRL (95 % for norsk og 75 % for import) og ytterligere 19 % er ≤ 50 % av MRL (4,7 % for norsk og 22 % for import). Kun 2,8 % av funnene var større enn 50 % av MRL (figur 3).

Gjennomsnittsverdien av alle funn under eller lik grenseverdiene (MRL) er på 7,6 % av MRL, henholdsvis 8,4 % for importerte varer og 3,2 % for norske produkter.

Tabell 1. Andel (%) prøver med funn av plantevernmiddelrester over grenseverdi i perioden 2008 til 2017

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Norsk	-	-	-	-	0,4	-	0,2	0,2	0,5	-
Import	4,6	1,2	2,2	3,2	2,6	2,4	2,5	1,9	4,8	2,0
Totalt	2,9	0,8	1,5	2,0	1,8	1,6	1,7	1,3	3,4	1,3

DETALJER OM UTVALGTE VARESLAG OG SPESIALANALYSER

Matkorn og ris

Det ble tatt ut 89 prøver av matkorn og ris og det ble påvist rester av plantevernmidler i 69 % av prøvene. Det var overskridelse av grenseverdi i to prøver av ris (2,2 %). Det ble ikke påvist rester over grenseverdi i norske produkter og 53 % av de norske prøvene var uten påvisbare rester.

Glyfosat i bygg og rug

Det ble totalt tatt ut 13 prøver av bygg/byggryn og 12 prøver av rug/rugmel for analyse av glyfosat. Rug/rugmel var en del av EUs koordinerte program. Det ble påvist glyfosat i 8 av 13 prøver av bygg/byggryn, alle fra Norge. Gjennomsnittlig funn i disse prøvene var på 8,7 % av grenseverdien. Det høyeste funnet var under halvparten av grenseverdien og utgjorde ingen akutt helsefare. Det er tillatt å sprøyte med glyfosat mot kveke i moden byggåker uten gjenlegg (www.mattilsynet.no). For rugprøvene var det kun ett funn av glyfosat på 0,09 mg/kg i en prøve fra Latvia. Grenseverdien for glyfosat i rug er 10 mg/kg. Nivåene av glyfosat i bygg og rug er lave i forhold til grenseverdiene og dette tilsier at det er trygt å spise bygg og rug med de målte nivåene av glyfosat.

Rosiner

Det ble tatt ut 8 prøver av rosiner og det ble påvist rester i 7 av disse. Det var totalt 39 funn fordelt på 25 ulike stoffer i prøvene. Funnene ble vurdert mot grenseverdien for druer justert i henhold til en prosesseringsfaktor. En prosesseringsfaktor benyttes for å omregne analysesvarene slik at de gjelder for selve råvaren og dermed kan sammenlignes direkte mot grenseverdien. Det var ingen funn over grenseverdi.

Te

Det ble tatt ut 15 prøver av te i overvåkingsprogrammet og det ble påvist rester i 5 av disse. Totalt var det 11 funn av plantevernmidler i prøvene. Det var ett funn over grenseverdien i en prøve fra Vietnam. Dette funnet ble vurdert av myndighetene til å være en overskridelse.

Barnemat og animalske produkter

Det ble tatt ut 26 prøver av barnemat og 24 prøver av animalske produkter (fett fra sau og fett fra fjørfe). Det ble ikke påvist rester av plantevernmidler verken i barnemat eller i de animalske prøvene.

Økologiske produkter

Overvåking av økologiske produkter for rester av plantevernmidler gjennomføres for å sikre at disse er

produsert i overensstemmelse med krav til økologisk produksjon. Det ble tatt ut 95 prøver av økologiske produkter, hvorav 56 var importerte varer og 39 norsk-produserte varer. Det ble påvist klorpyrifos i lime fra Peru og spirotetramat i tørkede gojibær fra Kina. Undersøkelser viste at funnet i lime skyldtes avdrift fra konvensjonelle naboeiendommer, og funnet i gojibær skyldtes manglende rengjøring ved et prosesseringsanlegg. Det ble også funnet spinosad i stangselleri, tomat og slangeagurk fra Spania. Spinosad er godkjent å bruke i økologisk produksjon.



Foto: Erling Fløistad, NIBIO

MATTILSYNETS VURDERINGER

Overskridelser av MRL

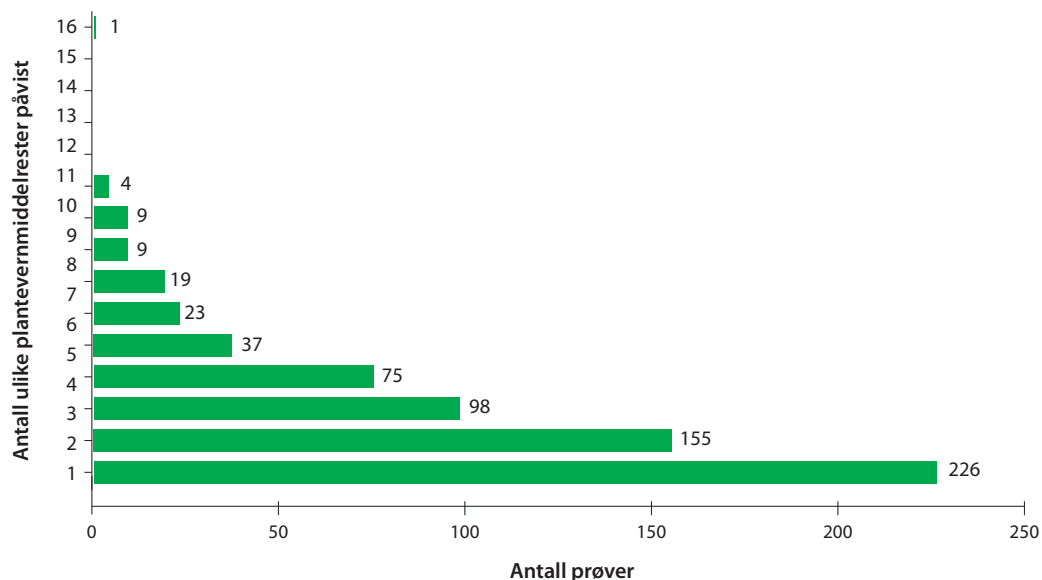
Mattilsynet vurderer alle funn av plantevernmiddelrester over grenseverdi med hensyn til analyseusikkerhet og om funnet kan være helsefarlig for forbruker. Mattilsynet følger også opp eventuelle funn over grenseverdi som er vurdert å kunne medføre akutt helsefare, alle påvisninger av plantevernmidler i barnemat samt påvisninger i økologiske produkter over grenseverdi.

Av de totalt 1283 prøvene ble 14 prøver (1,1 %) regnet som overskridelser. For en prøve av fersk koriander fra Thailand ble funnet vurdert å kunne medføre akutt helsefare. Dette er det laveste antallet av helsefarlige funn som er påvist i perioden 2014 til 2017. Det ble sendt melding om funnet til EUs rapporteringssystem for helsefarlige funn i næringsmidler (RASFF – Rapid Alert System for Food and Feed).

Overskridelser publiseres fortløpende på Mattilsynets nettsider (www.mattilsynet.no)

Flere funn i samme prøve

Det er vanlig å påvise rester av flere ulike plantevernmidler i samme prøve. Ved funn over grenseverdiene vurderer Mattilsynet også eventuelle helsefarlige kombinasjonseffekter. Det tas hensyn til type stoff og om det er funn av flere stoffer i samme prøve som kan ha samvirkende effekter.



Figur 4. Antall ulike plantevernmidlerrester påvist per prøve i overvåkingsprogrammet 2017

Resultatene viser at 34 % av prøvene i overvåkingen hadde to eller flere reststoffer i en og samme prøve (figur 4). I én prøve av rosiner fra Tyrkia ble det funnet rester av 16 ulike plantevernmidler, men ingen av funnene var over grenseverdien. Mattilsynet vurderte også denne prøven og beregninger viste at det var ingen helsefare forbundet med totalinnholdet av plantevernmidlerrestene i produktet. Av norske produkter var det fire prøver av jordbær med rester av 8-9 ulike plantevernmidler i samme prøve. Ingen av prøvene hadde funn over grenseverdien.

Mistanke om ulovlig bruk i Norge

Et plantevernmiddel er kun tillatt å bruke på de produkter det er godkjent for. Dersom et plantevernmiddel påvises i et produkt der midlet ikke er tillatt, er dette grunnlag for mistanke om ulovlig bruk. Slike tilfeller følges opp av Mattilsynet som innhenter informasjon om hendelsen og etterspør sprøytejournal. Det vurderes også om det kan være aktuelt med uanmeldt inspeksjon.

Det ble påvist rester av plantevernmidler i tre prøver som ga grunnlag for mistanke om ulovlig bruk i Norge. Dette gjaldt funn av diflubenzuron i pære, cyprodinil og fludioksonil i eple og metalaksyl i ruccola.

Gjennom Mattilsynets oppfølging ble det avdekket at funnene av cyprodinil og fludioksonil i eple trolig skyldtes avdrift fra sprøyting av nabokulturen. For funnene av diflubenzuron i pære og metalaksyl i ruccola ga ikke oppklaringsarbeidet tilstrekkelig dokumentasjon til verken å avkrefte eller bekrefte mistanken om ulovlig bruk. Mattilsynet fulgte opp

virksomhetene ved å se på deres rutiner for bruk av plantevernmidler.

IMPORTKONTROLL

Prøver som tas ut i forbindelse med importkontroll av vegetabiliske næringsmidler er produkter som antas å ha en høy risiko for innhold av uønskede stoffer, f.eks. høyt innhold av mykotoksiner, tungmetaller eller rester av plantevernmidler. For plantevernmidler er risikoen knyttet til tidligere hyppige påvisninger av høye konsentrasjoner i bestemte produkter fra bestemte eksportland, eller at det ofte er påvist rester av midler som ikke er godkjent til bruk i EU/EØS land. Kontrollforskriften (FOR-2008-12-22-1621) implementerer EU-forordningen som spesifiserer hvilke produkter som er underlagt særskilt kontroll ved import til EU/EØS. Prøver fra importkontroll er ikke en del av overvåkingsprogrammet og er derfor ikke inkludert i øvrig statistikk.

Det ble analysert 27 prøver fra importkontrollen (tabell 2). Det ble totalt påvist 26 funn av plantevernmidlerrester fordelt på 22 prøver. Det var ingen funn over gjeldende grenseverdi.

Tabell 2. Oversikt over hvilke vareslag fra hvilke land som ble analysert i forbindelse med importkontrollen i 2017

Prøvemateriale	Land	Antall prøver
Bønner med belg	Thailand	20
Erter med belg	Kenya	3
Te	Kina	3
Vinblader	Tyrkia	1

OPPSUMMERING

Overvåkingen viser at nivået av plantevernmiddelester i mat på det norske markedet er generelt lavt og det er få funn over grenseverdiene. I mer enn 98 % av prøvene som ble tatt ut i 2017, ligger innholdet innenfor de fastsatte grenseverdiene.

Av de 1283 prøvene som ble tatt ut var 66 % importerte og 34 % norskproduserte næringsmidler. Det var flest funn av plantevernmidler i produkter fra land utenfor Norge og EU/EØS. Dette kan delvis forklares ved at Mattilsynet tar ut flere prøver av vareslag fra land der det tidligere er påvist høye nivåer av plantevernmiddelester. Totalt var det funn av plantevernmiddelester i 51 % av prøvene. Resultatene fra overvåkingsprogrammet viser at plantevernmiddelestene som påvises stort sett er i lave konsentrasjoner. Av totalt 1693 funn der det er tilknyttet en grenseverdi (MRL), er 78 % av disse ≤ 10 % av MRL. Det var kun 2,8 % av funnene som er større enn 50 % av MRL.

Selv om det er få funn av plantevernmiddelester over grenseverdiene er det vanlig å påvise flere rester i samme prøve. Årsaken er at dyrkerne benytter forskjellige typer plantevernmidler for å bekjempe

skadedyr, plantesjukdommer og ugras. Resultatene viser at 34 % av prøvene hadde to eller flere reststoffer i en og samme prøve. Ved funn over grenseverdiene vurderer Mattilsynet også eventuelle helsefarlige kombinasjonseffekter. Det er ikke avklart hvordan man skal risikovurdere og håndtere samvirkende effekter av kjemiske stoffer på en best mulig måte. Det arbeides derfor internasjonalt med spørsmål knyttet til risikovurdering av kombinasjonseffekter og håndtering av disse, et arbeid som også Mattilsynet deltar i.



Foto: Erling Fløistad, NIBIO

FORFATTERE:

Randi Bolli og Agnethe Christiansen, NIBIO
randi.bolli@nibio.no

REFERANSER

FOR-2008-12-22-1621. Forskrift om offentlig kontroll med etterlevelse av regelverk om fôrvarer, næringsmidler og helse og velferd hos dyr (kontrollforskriften) (2009). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2008-12-22-1621>

Gran, H.M., Bolli, R., Christiansen, A. og Stuveseth, K. 2018. Overvåkingsresultater for plantevernmidler i næringsmidler 2017. Mattilsynet og Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO). ISBN-nr.: 978-82-92650-02-8. 97 s.

Regulation (EU) 2016/662. Coordinated multiannual control programme of the Union for 2017, 2018 and 2019 to ensure compliance with maximum residue levels of pesticides and to assess the consumer exposure to pesticide residues in and on food of plant and animal origin. Tilgjengelig på http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2016/662/oj

SANTE/11813/2017. Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticides residues analysis in food and feed. Tilgjengelig på https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/plant/docs/pesticides_mrl_guidelines_wrkdoc_2017-11813.pdf

Nyttige lenker

EFSA (European Food Safety Authority) nettside:
<https://www.efsa.europa.eu/>

Mattilsynets nettside: www.mattilsynet.no

Multimetoder (M86+M93) for plantevernmidler i mat på NIBIOs nettsider (www.nibio.no).